

FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1936

THÈSE

No 734

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Roger VEDEL

Né le 6 Juin 1887 à Uzès (Gard)

LES

BACILLES « SUIPESTIFER EUROPÉEN »

ET « SUIPESTIFER AMÉRICAIN »

ET LES MALADIES DE L'HOMME

DANS LESQUELLES ILS SONT RENCONTRÉS

Président : M. LEMIERRE, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE E. LE FRANÇOIS

91, BOULEVARD ST-GERMAIN, 91

1936

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1936

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Roger VEDEL

Né le 6 Juin 1887 à Uzès (Gard)

LES

BACILLES « SUIPESTIFER EUROPÉEN »

ET « SUIPESTIFER AMÉRICAIN »

ET LES MALADIES DE L'HOMME

DANS LESQUELLES ILS SONT RENCONTRÉS

Président : M. LEMIERRE, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE E. LE FRANÇOIS
91, BOULEVARD ST-GERMAIN, 91

1936

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESCREZ.
Bactériologie	Robert DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie médicale et générale	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNÉO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la Tuberculose	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
Professeurs sans chaire	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

BÉNARD (Henri) . Pathologie médicale.
 BERNARD Étienne. Pathologie médicale.
 BESANÇON (J.).. Hydrologie.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BULLIARD..... Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHEVALLIER ... Pathologie médicale.
 DOGNON..... Physique.
 FEY Urologie.
 GALLIARD..... Parasitologie.
 GASTINEL..... Bactériologie.
 DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie
 chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 GIROUD..... Histologie.
 HAGUENAU Pathologie médicale.
 HALPHEN..... Oto-rhino-laryngologie.
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.
 LABBÉ (Henri) ... Chimie biologique.

MM.

LACOMME Obstétrique.
 LANTUÉJOUL ... Obstétrique.
 LAROCHE (Guy) . Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LÉVY..... Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI .. Neurologie et Psychiatrie
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET.. Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING..... Anatomie pathologique.
 PETIT-DUTAILLIS Pathologie chirurgicale.
 PIÉDELIÈVRE... Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RICHET Physiologie.
 SANNIÉ..... Chimie biologique.
 SÉNÈQUE..... Pathologie chirurgicale.
 TROISIER Pathologie expérimentale
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT. Physiologie.

MM.

LEROUX..... Anatomie pathologique.
 NEVEU-LEMAIRE Parasitologie.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent.

MM.		MM.	
ABRAMI	} Clinique médicale.	BASSET	} Clinique chirurgicale.
ALAJOUANINE ..		BROCQ.....	
AUBERTIN		CADENAT.....	
BRULÉ		GATELLIER	
CHABROL.....		HEITZ-BOYER ...	
CHIRAY		MOURE	
DONZELOT		QUENU.....	
DUVOIR.....		SCHWARTZ	
LIAN		VELTER	
PASTEUR - VALLERY- RADOT.....			
SÉZARY			
MM.			
ECALLE	} Clinique obstétricale.		
GUÉNIOT			
LE LORIER.....			
LÉVY-SOLAL			
METZGER			

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé	Education physique
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ.....	Puériculture.
RUPPE.....	Stomatologie.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

MEMOIRES D'UN HOMME DE LETTRES

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR LEMIERRE

*En témoignage de ma profonde
gratitude.*

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

- M. LE PROFESSEUR SERGENT.
M. LE PROFESSEUR LEJARS (*in memoriam*).
M. LE PROFESSEUR GRÉGOIRE.
M. LE DOCTEUR LESNÉ.
M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ LÉVY-SOLAL.
M. LE PROFESSEUR GOUGEROT.
M. LE PROFESSEUR GUILLAIN.
M. LE PROFESSEUR LEMIERRE.
M. LE PROFESSEUR CLAUDE.
M. LE PROFESSEUR LEMAITRE.
M. LE PROFESSEUR TERRIEN.
M. LE PROFESSEUR MARION.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ M. BRULÉ

*Qui m'a permis de fréquenter
son service en dehors des stages
universitaires, et par qui me fut
révélé ce qu'est la clinique, j'adresse
ici l'expression de ma bien vive
gratitude et de mon entier dévouement.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR HILLEMAND

A MONSIEUR ANDRÉ CHRÉTIEN

Directeur des Services Vétérinaires de la Seine

A MONSIEUR LE PROFESSEUR PANISSET

INTRODUCTION

Le « bacillus suipestifer », découvert en 1885 par SALMON et SMITH, en Amérique, chez des porcs atteints de peste porcine (hog cholera), et qui, d'ailleurs, ne joue dans cette maladie que le rôle d'un agent d'infection secondaire (1), d'un microbe de sortie, fut longtemps considéré comme à peu près dépourvu de pouvoir pathogène pour l'homme.

Quelques auteurs avançaient seulement qu'il pouvait être la cause de très rares empoisonnements alimentaires.

Mais, à partir de 1916, la découverte chez l'homme, dans de nombreux pays, en Europe orientale, en Asie Mineure et enfin en Europe Occidentale, et cela au cours de maladies très diverses, il est vrai, mais très souvent au cours d'états paratyphiques, de bacilles possédant tous les caractères morphologiques et biochimiques du paratyphique B, mais non agglutinables par les sérums préparés avec le

(1) DE SCHWEINITZ et DORSET démontrèrent, en 1904, que la maladie était due à un virus filtrant.

typhique, le paratyphique A et le paratyphique B, et, au contraire, agglutinés, dans la plupart des cas où l'expérience fut tentée par des sérums préparés avec le Suïpestifer et le Voldagsen (germe voisin de ce dernier et sérologiquement, identique avec lui), attira l'attention sur ce bacille négligé jusqu'alors, et suscita de très nombreuses recherches et vérifications.

De celles-ci, il résulte que : *si tous les bacilles, auxquels il est fait allusion* ci-dessus, sont très voisins du Bacillus Suïpestifer, les bacilles orientaux ne sont pas pourtant identiques avec lui.

Par contre, il est impossible en usant de toutes les ressources de la bactériologie de différencier du Suïpestifer (des souches européennes du moins), les bacilles rencontrés en Europe, en Angleterre notamment, au cours d'état paratyphiques de certains empoisonnements alimentaires et enfin même de maladies très diverses (abcès, arthrites).

HISTORIQUE

I. — Le bacillus suipestifer fut découvert en 1885, trois ans par conséquent avant le bacille de Gärtner, bien longtemps avant le bacille d'Aertryck et les paratyphiques.

Ses caractères biochimiques le firent ranger, dans le groupe du Paratyphique B.

Mais si, sur le continent, on considéra pendant longtemps, qu'il y avait identité au point de vue sérologique entre les divers bacilles de ce groupe (le Gärtner étant bien entendu mis à part), dès 1906, en Angleterre, Boycott affirmait, que le Suipestifer était sérologiquement distinct du paratyphique B.

Plus tard, de nombreux auteurs américains et allemands démontrèrent que B. Suipestifer n'attaquait ni la dulcite ni l'arabinose, ce que faisaient les autres germes du groupe.

Signalons, dès maintenant, que les auteurs considéraient, jusqu'à ces dernières années, le bacille de Salmon et Smith comme identique aux bacilles

rencontrés en Europe, chez des porcs atteints de peste porcine.

En réalité, nous verrons qu'il s'agit de deux germes différents.

II. — En 1910, DAMMAN et STADEFEDER isolaient chez un porcelet atteint de « Ferkeltyphus » (typhus des porcelets) un bacille qui, s'il possédait la plupart des caractères du Paratyphique B, ne produisait que très peu de gaz sur les milieux sucrés qu'il acidifiait (sur le glucose notamment), et enfin ne donnait pas le caméléonage du petit lait tournesolé.

Ces caractères, qui le rapprochaient du bacille d'Eberth, attirèrent l'attention sur ce bacille, dénommé bacille de Voldagsen (du nom du domaine où il fut découvert). Il s'agit là, disaient les auteurs allemands, d'un véritable terme de passage, entre les paratyphiques et le typhique.

Il fut démontré par la suite que ce germe n'attaquait pas la dulcité, mais attaquait par contre l'arabinose.

Sérologiquement enfin, les auteurs allemands le considéraient comme identique avec le B. Suipestifer.

Un autre bacille découvert à peu près dans les mêmes conditions (le bacille de Glässer) était considéré comme de tous points identique avec le Voldagsen, ce qui d'ailleurs était inexact.

III. — a) En 1915 et en 1917, NEUKIRCH à Er-

zindjan (Arménie) et à Constantinople, isole chez des malades, atteints des maladies les plus diverses (état typhiques, septicémies, dysenteries, entérites) des bacilles ayant tous les caractères du para-B, mais non agglutinables par les sérums typhique, para-A et para-B.

SCHIEHMANN démontra, peu après à Berlin, que ces souches étaient agglutinées par le sérum Voldagsen et les considéra comme identiques avec ce dernier.

b) WEIL et SAXL en Wolhynie, en 1916, WEIL en Albanie, en 1917, découvrent également chez l'homme au cours d'états typhiques, des bacilles agglutinés seulement par le sérum Voldagsen.

WEIL les dénomme para- β (bacilles du groupe Voldagsen pathogènes pour l'homme).

En réalité, tous les germes de WEIL n'étaient pas identiques entre eux, comme nous l'indiquerons plus loin.

IV. — En 1919, HIRSCHFELD isole chez un soldat serbe atteint d'une maladie paratyphique qui fut mortelle, un germe inagglutinable par les sérums typhique, para-A et para-B, mais agglutinable au 1/800 par le sérum du malade.

Chez 19 malades en Serbie, et 10 en Pologne, HIRSCHFELD découvre peu après des bacilles agglutinables seulement par le sérum du malade initial.

Il donne à ces germes le nom de bacille paratyphique C.

Peu après SCHUTZE, à l'Institut Lister, confrontait les souches d'HIRSCHFELD avec les sérums Suipestifer : elles étaient agglutinées par eux.

TENBROEK (en 1921) affirmait l'identité de ces germes, ce que contestait HAYASHI.

V. — En Russie pendant les années de disette, 1920 et suivantes, on isola chez des malades atteints d'affections rappelant la typhoïde et le choléra, des bacilles désignés sous le nom de para-N.

WEIGMANN démontra que certains para-N étaient d'authentiques Gärtner, d'autres étant très voisins de Suipestifer.

VI. — Enfin en Europe, en Angleterre notamment furent isolés chez l'homme au cours d'états fébriles, des bacilles agglutinables par les sérums d'Hirschfeld et Suipestifer.

Il était donc démontré que tous les bacilles rencontrés chez l'homme mentionnés ci-dessus : bacilles de Neukirch, bacilles para- β de WEIL et SAXL, para-C d'HIRSCHFELD, para-N, para-C Européen, présentaient avec le Suipestifer des relations sérologiques assez étroites ; mais personne, cependant, n'eût osé avancer qu'il y eût identité entre ce vulgaire saprophyte et ces bacilles hautement pathogènes pour l'homme.

Toutes les recherches entreprises le furent, en somme, plus pour différencier ces germes, que pour leur trouver des affinités nouvelles.

ÉTUDE BACTÉRIOLOGIQUE DU GROUPE DU B. SUIPESTIFER

Au cours de ce bref exposé, nous ne mentionnerons que cinq types de bacilles :

Le type Hirschfeld.

Le type Suipestifer américain.

Le type Suipestifer européen.

Le type Voldagsen.

Le type Glässer.

nous réservant d'indiquer plus loin à quel type s'apparentent les divers bacilles signalés antérieurement.

Sérologie

Nous rappellerons tout d'abord les recherches faites dans ce groupe avec les antigènes thermos-tabiles, antigènes somatiques (WEIL et FÉLIX (1920), *Zeit. für Immunitätsforschung*).

Il existe, en effet, chez les paratyphiques, comme

d'ailleurs chez les plupart des germes microbiens ciliés, deux séries d'antigènes.

1^o Les antigènes détruits à 60° le plus souvent, mais toujours détruits par chauffage à 100° pendant plusieurs heures. Ce sont les antigènes floculants, antigènes ciliaires, antigènes H de WEIL et FÉLIX.

Ils provoquent, chez l'animal, la formation d'agglutinines, qui réagissent avec ces antigènes en donnant de gros flocons (floculation) lesquels peuvent être dissociés par agitation. C'est avec ces antigènes que sont faites toutes les expériences d'agglutination dans lesquelles la nature de l'antigène n'est pas indiquée d'une manière explicite.

2^o Les antigènes résistant à 100° pendant plusieurs heures. Avec les agglutinines correspondantes, ils donnent ce que WEIL et FÉLIX appellent une *granulation*, de fins granules indissociables.

Ce sont les antigènes thermostabiles, antigènes somatiques, antigènes O.

Ces faits sont trop connus pour que nous nous permettions de les rappeler plus longuement.

Recherches faites avec les antigènes O

L'étude des antigènes thermostabiles des innombrables germes rattachés au bacille typhique et aux paratyphiques, a conduit à les répartir en quatre groupes.

Le groupe A comprenant le para-A a peu près seul.

Le groupe B renfermant entre autres le para- β , le bacille Aertryck, l'abortus equi, l'abortus ovis.

Le groupe C comprenant les Suipestifer, le Voldagsen, le Glässer, et l'Hirschfeld ; à ce groupe est rattaché aussi le Newport et bien d'autres bacilles des empoisonnements alimentaires.

Dans le quatrième et dernier groupe se rangent les divers Gärtner et le bacille d'Eberth.

Les antigènes O des bacilles Suipestifer Européen et Américain, Voldagsen, Glässer, Hirschfeld sont identiques (1).

Les Immunsérums Pestifer sont, en effet, entièrement dépouillés de leurs agglutinines O, par les antigènes O des bacilles Glässer Voldagsen, Hirschfeld.

(1) Nous nous excusons de rappeler ici ces quelques notions sur l'analyse des facteurs antigéniques d'un bacille donné. Ces notions sont valables pour les deux séries d'antigènes O et H.

I. Soit un microbe contenant les éléments antigéniques a , b , c , nous le désignerons par Bacille (a , b , c).

Injecté à un animal, chaque élément va provoquer la formation d'anticorps correspondants (ici d'anticorps agglutinants). Il se développera les anticorps a' , b' , c' .

II. Ces anticorps a' , b' , c' , mis en présence d'un bacille (a , b , c), qui a servi à l'immunisation, vont se combiner, si ce mot à une résonance par trop chimique pour certains lecteurs, mettons vont se fixer, sur les éléments antigéniques correspondants.

a'	sur a
b'	sur b
c'	sur c

Mais il faut bien faire remarquer que, si riche en anticorps que soit un sérum ; il peut toujours en être dépouillé par les bacilles homologues : ce n'est qu'une question de concentration de l'émulsion bacillaire employée.

Les agglutinines, en effet, en se fixant sur les bacilles s'épuisent,

Les sérums Hirschfeld sont entièrement dépouillés de leurs agglutinines O, par les antigènes O des bacilles Pestifer, Voldagsen et Glässer.

Il est donc incontestable que ces bacilles sont très voisins.

Recherches avec les antigènes H

Avant d'aller plus loin, il convient de rappeler les faits signalés, en 1922, par ANDREWES (1).

On peut séparer, disait le professeur ANDREWES, dans les souches de bien des bacilles appartenant

et ne se retrouvent pas dans le sérum après centrifugation : le sérum est ainsi devenu inactif vis-à-vis du bacille homologue.

III. Mettons en présence d'un sérum contenant les anticorps $a' b' c'$, un microbe ne contenant que le facteur antigénique a .

Le bacille ne fixera que les anticorps a' et laissera subsister dans le sérum les anticorps b, c' ,

Le sérum sera donc encore actif sur le bacille homologue, mais bien entendu moins qu'auparavant.

IV. Si un bacille, que l'on n'a pas encore étudié, — le bacille X absorbe toutes les agglutinines a', b', c' , d'un sérum préparé avec le bacille (a, b, c), on peut affirmer que le bacille X contient au moins tous les éléments antigéniques du bacille (a, b, c).

Mais il peut en contenir d'autres.

Pour affirmer que X est identique à (a, b, c) il faut non seulement démontrer que :

X absorbe toutes les agglutinines de sérum préparé avec (a, b, c) mais que (a, b, c) absorbe toutes les agglutinines de sérum préparé avec X.

C'est là ce que l'on est convenu d'appeler une épreuve de saturation croisée des agglutinines, traduction littérale de l'expression anglaise (*Cross saturation*).

(1) ANDREWES, 1922, Studies on group-agglutination, *J. Path. and Bacteriology*, t. XXV, p. 105.

au groupe paratyphique B, deux sortes de colonies, que rien dans leurs caractères morphologiques ne permet de distinguer tout d'abord.

1^o des colonies spécifiques, agglutinées seulement par les sérums préparés avec les bacilles homologues et ne présentant pas d'agglutination de groupe.

2^o des colonies non-spécifiques, pour lesquelles seule l'agglutination de groupe existe.

Pour fixer les idées, nous mettons sous les yeux du lecteur une expérience de Bruce WHITE :

Diverses colonies d'une même souche de bacille Aertryck furent mises en présence d'immunsérums para-B, Aertryck et Pestifer.

Colonies de Aertryck (sweet)	Sérum Para-B	Pestifer	Aertryck
	taux d'agglutination		
1	25.600	6.400	3.200
2	ε	ε	12.800
3	25.600	3.200	3.800
4	25.600	3.200	3.800
5	12.800	3.200	6.400
6	12.800	3.200	6.400
7	ε	ε	25.600
8	ε	ε	12.800
9	12.800	800	3.200
10	25.600	1.600	6.400

Trois colonies seulement sont spécifiques : Les colonies 2, 7 et 8 :

Ces colonies contiennent des antigènes spécifiques

entièrement différents des antigènes non spécifiques.

Les éléments antigéniques spécifiques provoquent dans l'organisme, la formation d'anticorps spécifiques qui ne réagissent qu'avec les mêmes éléments antigéniques spécifiques.

Si les sérums homologues agglutinent fortement ces colonies spécifiques, c'est que les souches, avec lesquelles ils ont été préparés, contenaient des colonies spécifiques, avec bien entendu des colonies non spécifiques.

Enfin, des sérums préparés seulement avec des colonies spécifiques seront plus actifs encore vis-à-vis de ces colonies.

Le cadre de ce travail ne nous permet pas d'entrer ici dans des considérations théoriques sur cette question, de la plus grande importance cependant. Nous ferons seulement deux remarques pour en montrer tout l'intérêt.

1^o Dès le début des recherches sérologiques portant sur le groupe para-B, il fut démontré que le bacille de Gärtner, occupait une place tout à fait à part dans ce groupe.

Or, l'analyse des colonies de ce germe donne la raison de ce fait. *Les souches de Gärtner ne contiennent jamais que des colonies spécifiques.*

2^o On a cru longtemps que le bacille paratyphique B et le bacille d'Aertryck étaient identiques. On sait aujourd'hui qu'il n'en est rien.

L'expérience suivante rapportée par Bruce WHITE

permet de comprendre comment de nombreuses erreurs d'interprétation ont pu se produire.

Un sérum est envoyé au laboratoire aux fins de diagnostic.

On le met en présence de deux colonies non spécifiques, l'une de para-B, l'autre d'Aertryck.

Colonie non spécifique para-B, taux d'agglutination : 1/1.000.

Colonie non spécifique Aertryck, taux d'agglutination : 1/1.000.

Mais, par contre, si on le met en présence de deux colonies spécifiques, on obtient le résultat suivant :

Colonie para-B spécifique : 1/2.500.

Colonie Aertryck spécifique : 1/50.

Le sérum du malade contenait donc des agglutinines de groupe et des agglutinines spécifiques pour le para-B. L'agent infectant était donc bien le para-B.

*
* *

En ce qui concerne le groupe *Suipestifer* les auteurs anglais et américains avaient constaté tout d'abord que :

Lorsque les bacilles américains étaient mis en présence des sérums préparés avec les souches européennes, ils dépouillaient totalement ces sérums de leurs agglutinines ;

Par contre, les bacilles européens étaient incapables de dépouiller de leurs agglutinines les sérums préparés avec les souches américaines.

Ils en concluèrent que les bacilles américains contenaient tous les facteurs antigéniques des bacilles européens, et, en plus un facteur supplémentaire.

ANDREWES émit l'hypothèse que ce facteur était le facteur antigénique spécifique des colonies spécifiques que renfermait le bacille américain, facteur absent chez l'Européen qui ne contenait pas de colonies spécifiques.

Cette hypothèse a été confirmée par Bruce WHITE dans une série d'expériences vraiment remarquables.

Le résultat de ces recherches est le suivant.

Les souches de bacilles : Hirschfeld, Suipestifer américain, Glässer renferment toutes des colonies spécifiques, qui dans les trois *bacilles sont identiques*.

Les souches de bacilles : Voldagsen, Suipestifer Européen, n'en présentent jamais.

* * *

L'analyse des facteurs antigéniques des colonies non spécifiques a montré :

Que les colonies non spécifiques des bacilles américains et Glässer sont identiques.

Les colonies non spécifiques de Voldagsen et Suipestifer Européen ne diffèrent pas sensiblement de celles des deux premiers bacilles.

Les colonies non spécifiques des bacilles Hirschfeld ne contiennent pas l'un des facteurs antigéniques des autres bacilles du groupe.

Pour résumer, nous donnons d'après Kaufmann

le tableau des éléments antigéniques des germes du groupe *Suipestifer*.

	Antigène O thermolabile	Antigène thermolabile	
		spécifique	non spécifique
Sui Pestifer américain....	VI-VII	C	1, 3, 4, 5
Sui Pestifer européen	VI-VII	néant	1, 3, 4, 5
Glässer.....	VI-VII	C	1, 3, 4, 5
Voldagsen.....	VI-VII	néant	1, 3, 4, 5
Hirschfeld.....	VI-VII	C	1, 4, 5

On voit donc que le Voldagsen et le Glässer mis à part, lesquels n'ont aucune importance en médecine et d'autre part se distinguent dans le groupe, par des caractères biochimiques bien connus, l'analyse des éléments antigéniques des divers bacilles du groupe *Pestifer*, permet de les différencier les uns des autres à coup sûr. Mais il est incontestable que ces recherches ne peuvent être poursuivies que dans des laboratoires très bien outillés, et par des travailleurs rompus à ce genre d'exercice.

Nous craignons quant à nous que cela ne paraisse un peu subtil. Toutefois, il convient de faire remarquer que ces résultats ont été confirmés après Bruce WHITE, par AOKI et ses collaborateurs, par KAUFF-

MANN à l'Institut R. Koch de Berlin et dans bien d'autres laboratoires qui poursuivent régulièrement sinon journellement l'identification, la séparation de tels germes.

ÉTUDE DES CARACTÈRES BIOCHIMIQUES

On sait déjà que les bacilles Glässer et Voldagsen se différencient des autres bacilles du groupe :

Car 1^o ils donnent très peu de gaz sur les milieux sucrés qu'ils attaquent.

2^o ils ne produisent pas le caméléonage du petit lait tournesolé.

Le bacille Hirschfeld fermente vigoureusement la dulcite, ce que ne fait pas le bacille américain, et ce que ne font que tardivement les autres bacilles du groupe (Européen, Glässer et Voldagsen).

Il est vrai que les souches européennes, entretenues longtemps dans les laboratoires, acquièrent ce caractère du bacille Hirschfeld et fermentent la dulcite sans retard.

Le bacille Hirschfeld, le Glässer et le Voldagsen, ceux-ci comme toujours avec production de très peu de gaz, fermentent l'arabinose ; ce que ne font ni les souches de Suïpestifer, tant européennes qu'américaines.

Tous les germes du groupe fermentent la mannite, sauf le Glässer et le Voldagsen.

Le *Suipestifer* américain enfin est le seul qui ne donne pas d'hydrogène sulfuré sur les milieux à l'acétate de plomb.

Pour résumer tout cela, nous donnons le tableau suivant :

	H ² S	Mannite	Dulcite	Arabinose
Hirschfeld	++	AG	AG	AG
Américain	—	AG	—	—
Européen	+	AG	— ×	—
Glasser	+	—	— ×	Ag
Voldagsen	++	—	— ×	Ag

A = acidité
 G = gaz
 g = petite quantité de gaz
 — = réaction négative
 — × fermentation tardive.

Le bacille Hirschfeld est caractérisé par :

1^o l'existence de colonies spécifiques.

2^o la constitution particulière des éléments anti-géniques non spécifiques.

3^o au point de vue biochimique par la faculté d'attaquer la dulcite et l'arabinose.

Dans le groupe *Hirschfeld* doivent être rangées les souches isolées en Mésopotamie et Sud Afrique, les bacilles de Neukirch, certains bacilles de WEIL (les bacilles β5 (1) les souches albanaises notamment.)

(1) WEIL avait désigné les bacilles sous le nom de bacilles β1, β2, β3, β4, β5. En fait, n'ont été réellement étudiés que les β1 qui seraient de vrais pestifer européens, les β2 qui seraient des bacilles Newport et les β5 (identiques aux souches *Hirschfeld*).

et vraisemblablement quelques souches de para-N russes.

*
* *

Le bacille Suipestifer Américain possède lui des colonies spécifiques, les éléments antigéniques de ses colonies non spécifiques sont identiques avec ceux du *Pestifer Européen* : il ne fermente ni la dulcité ni l'arabinose, ne produit pas d'H²S.

Il a été rencontré surtout en Amérique chez le porc et de très rares fois chez l'homme en Amérique et en Europe, en Chine également.

*
* *

Le Suipestifer Européen ou *Künzendorf* est caractérisé par l'absence des colonies spécifiques, l'inaptitude à fermenter l'arabinose et la dulcité (cette dernière quand il est fraîchement isolé seulement).

A ce type appartiennent toutes les souches européennes rencontrées chez le porc et enfin également les quelques souches isolées en Angleterre par DUDGEON et URQUAHRT, WORDLEY, chez des malades atteints d'affections paratyphiques dénommées Paratyphique C lors de la découverte de ces germes.

Bruce WHITE fut, en effet, étonné, dès le début de ses recherches, de voir que des souches humaines n'attaquaient ni la dulcité, ni l'arabinose. Quand il

reprit l'étude sérologique du groupe Suipestifer, constatant alors que ces bacilles ne présentaient jamais de colonies spécifiques comme le Pestifer Européen, il ne put s'empêcher de conclure : que des bacilles isolés chez l'homme, au cours d'états fébriles, présentaient tous les caractères bactériologiques du Suipestifer Européen.

Lè Suipestifer hôte banal du porc, était donc pathogène pour l'homme.

Cela bien entendu n'est pas encore admis par tous les auteurs.

Quant à nous, nous considérons jusqu'à preuve du contraire, les bacilles présentant tous les caractères bactériologiques du Suipestifer Européen, comme des Suipestifer Européens.

**MALADIES DE L'HOMME
DUES
AU B. SUIPESTIFER EUROPÉEN**

**MALADIES DANS LESQUELLES LES AUTEURS
INDIQUENT EXPLICITEMENT QUE LE GERME
QU'ILS ONT ISOLÉ EST UN B. SUIPESTIFER
EUROPÉEN.**

1^o Maladies fébriles rappelant les fièvres paratyphoïdes.

Le premier cas signalé est celui de DUDGEON et URQUAHRDT, *Lancet*, 1920. Celui signalé par ANDREWES et NEAVE était dû, comme cela fut démontré ultérieurement, à un bacille du type Hirschfeld, de provenance orientale.

1^o Cas de DUDGEON et URQUAHRDT (Lancet, 1920, v. II, p. 15).

Une jeune fille de 12 ans est admise le 18 mai 1920 à l'hôpital Saint-Thomas à Londres. Depuis deux jours elle était malade, elle avait mal à la tête, avait présenté des vomissements et se sentait très mal.

Le jour de l'admission elle avait 39°, 112 pulsations, pas de taches rosées. La rate était augmentée de volume et palpable.

Le 21 mai elle a 40° — elle délire. Pouls 132. Elle eut ce jour-là un épistaxis. La température dure 6 jours après l'admission, devient alors presque normale et reste ainsi jusqu'à la convalescence.

Pendant toute la durée de la maladie elle avait été très constipée.

Le 22 on fit une hémoculture et on préleva du sang aux fins de sérodiagnostic.

Là réaction de Widal était négative avec le typhique, les para-A, B, C. Le sérum du malade agglutinait seulement son propre bacille.

Le germe qu'on isola par hémoculture était Gram négatif, mobile et présentait les caractères du para-B.

Un antisérum préparé avec ce bacille donne une réaction agglutinante très nette avec le para-C de Hirschfeld.

Jamais on ne rencontra de bacille typhique, paratyphique dans les fèces.

2^o *Cas de WORDLEY. British Medical Journal, 1923.*

Une jeune fille est atteinte d'une grippe bénigne depuis 3 jours quand son médecin la voit pour la première fois.

Elle a 38°, 120 pulsations.

Elle présente de la toux, de la transpiration, des douleurs articulaires. La température augmente d'une manière progressive et le 7^e jour de la maladie elle a 41° et 124 pulsations. Elle présente un semi-délire, la langue sèche. Des aires de matité dans les poumons et une légère diarrhée.

La rate n'est pas palpable : pas de taches rosées.

L'examen des leucocytes donne 4.440 leucocytes.

polynucléaire	54 %
lymphocytes	44 %
monocytes	2 %

L'agglutination est négative pour les germes para-A, B, C.

L'urine ne contient pas de pus et est stérile.

Par hémoculture on isole un germe présentant tous les caractères du bacille para-B, sauf qu'il ne fermente pas la dulcité.

Par repiquage on obtient cependant des colonies qui fermentent la dulcité mais tardivement au 7^e jour.

Ce germe fermente la dextrine, la mannite, le maltose.

WORDLEY reçoit du sérum provenant du cas précédent. Le titre du sérum avant absorption par le bacille du malade était de 1/8.000. Après absorption par le bacille du malade il n'agglutinait que très légèrement au 1/100.

La température redevient normale au 10^e jour de la maladie.

3^o Cas DUNCAN. *Journal of Hygiene*, 1924.

Il s'agit ici d'un matelot hindou, âgé de 28 ans admis à l'hôpital Royal Albert Docks pour une fièvre intestinale. Pendant son séjour à l'hôpital il eut deux hémorragies intestinales.

La guérison survint ensuite sans rechute.

L'allure de la maladie fut celle d'une fièvre typhoïde bénigne.

Bien qu'on n'eut pas de renseignement très précis sur le malade, on peut supposer que la maladie fut contractée à Bombay.

Pendant son séjour à l'hôpital, la réaction de Widal fut négative avec tous les bacilles du groupe para-B, sauf cependant avec le *Suipestifer* (1/80).

Par hémoculture on a isolé un bacille Gram négatif, mobile, ne liquéfiant pas la gélatine, fermentant le glucose, le mannite et le maltose.

On prépare avec ce bacille un immunsérum qui agglutine au 1/2.000.

1^o Une souche para-C.

2^o Une souche *Suipestifer*.

3^o Le bacille du malade.

L'absorption des agglutines par le *bacille du malade* et par le *Suipestifer* est totale.

Un sérum *Suipestifer* était également absorbé complètement par le bacille du malade.

*
* *

Les bacilles isolés dans les cas signalés ci-dessus ont été étudiés par Bruce WHITE.

Ils ne présentaient jamais de colonies spécifiques, ne fermentaient ni la dulcité ni l'arabinose. Il les considère comme des bacilles *Suipestifer* européens.

Bruce WHITE a examiné également :

4^o Une souche isolée en 1919 à Rouen sur un pri-

sonnier de guerre allemand atteint de grippe bénigne.

5° Une souche isolée par le col. M. Marian PERRY au cours d'une fièvre bénigne.

6-7° Enfin deux souches venant de Malte et isolées au cours de maladies fébriles.

Il identifie également ces souches avec *Suipestifer Européen*.

Dimitrije KALIÉ et Wladimir KOROSTOVEC (*Zentralblatt für Bakteriologie*, 1934, v. 132, p. 18) constatent à Belgrade 9 cas de fièvre para-C dus au *Suipestifer Européen*.

Huit cas de juin à septembre 1932 et un antérieurement.

Les malades n'avaient jamais eu de contact entre eux ; ils ne se connaissaient pas et habitaient des quartiers très éloignés.

Trois des malades guérissent.

Les six autres qui souffraient en même temps de la Malaria, furent enlevés avec des symptômes de septicémie ictérohémorragique.

Les auteurs indiquent de manière très explicite que tous les éléments antigéniques du *Suipestifer Européen* tant thermostabiles que thermolabiles ont été identifiés dans les bacilles isolés chez les malades. Il n'y avait pas de colonies spécifiques.

2° *Maladies fébriles dans lesquelles de Suipestifer est rencontré en hémoculture*

1° Cas de SMITH (Aberdeen). *J. of Hygiene*, 1934.

Femme de 28 ans, atteinte d'abcès de l'amygdale. Après ouverture de l'abcès, la température persiste. La malade présente des maux de tête, des vomissements, de la diarrhée.

L'hémoculture donne un *Suipestifer* européen.

2° Un cas signalé très brièvement par Bruce WHITE chez un enfant mort à 16 jours avec une septicémie hémorragique.

3° Premier cas signalé par KUTTNER et ZEPP. *Journal of American Medical Association*, 1933, t. 101, p. 269.

Septicémie avec cystite chez une négresse.

Après une opération portant sur les cellules ethmoïdales, la fièvre monte à 39°5. La malade a mal à la tête. Quelques râles à la base gauche.

Leucocytes	7.600
Polynucléaires	64
Lymphocytes	36

La fièvre augmente. Le 4 septembre la malade présente de la pollakiurie, dans l'urine quelques leucocytes et des staphylocoques dorés.

Le 6 : dysurie. Toux également.

Le 7 : matité à la base gauche, température élevée.

On trouve par hémoculture un *Suipestifer* Européen.

Pas de taches rosées, rate non palpable.

Le 9 : urines très troubles contenant du Suipestifer.

Le 15 : le sérum agglutine le Suipestifer européen au 1/80.

Guérison peu après.

4^o KUTTNER et ZEPP. Même publication.

Il s'agit ici d'un négriillon de 2 ans atteint de broncho-pneumonie. Il entre à l'hôpital le 16/1/35.

Malade depuis 19 jours avant l'admission. Diagnostique de pneumonie. Toux, fièvre, dyspnée. T. : 40°5.

Matité aux deux bases, souffle tubaire.

G. R. Sang	2.150.000
Leucocytes	17.500
Polynucléaires	42 %
Lymphocytes	52 %

On administre de la digitale sans grande amélioration : on fait deux transfusions de sang. Le jour qui suit la deuxième, il eut des vomissements (matière contenant un peu de sang). Les selles étaient également striées de sang, les urines étaient sanglantes, les gencives saignaient.

On put enfin constater des pétéchies sur la voûte du palais.

Le 22, l'examen du sang donne :

Globules rouges	3.800.000
Globules blancs	7.500
Réticulocytes	18 %

Temps de saignement très augmenté. Pas de plaquettes.

Malgré de nouvelles transfusions, le malade continue à saigner et meurt le 25-1-33.

Dans la gorge on avait isolé le pneumocoque III.

Dans le sang les 16, 18 et 19 on recueille par hémoculture un *Suipestifer* européen.

Le 23, le sérum ne contenait pas d'agglutinines.

Autopsie. — Pneumonie aux deux bases avec exsudat épais et fibrineux sur la plèvre. Les cultures faites avec le poumon montrent le pneumocoque III et le bacille de l'influenza, mais pas de *Suipestifer*.

On note la présence d'hémorragies dans les ganglions, les amygdales, le péricarde, l'endocarde, les reins, la rate, la vessie, les testicules, l'estomac, l'intestin. Il y avait dans le foie des foyers de nécrose.

Enfin, KUTTNER et ZEPP indiquent dans l'article auquel nous empruntons ces quelques lignes, qu'en 1932, dans le *Bulletin of John Hopkins Hospital*, ils ont signalé sept cas de septicémie dus au *Suipestifer* dont six dus au bacille européen. Une de ces souches a été étudiée par Bruce WHITE qui la considère comme *Suipestifer* Européen. Nous n'avons pu nous reporter à cette publication.

3^o *Maladies diverses*

1^o SMITH-ABERDEEN. *J. of Hygiene*, 1934.

Un homme de 53 ans présente de la fièvre, des frissons, des transpirations nocturnes, T^o oscille

de 38° à 39°. La langue n'est pas chargée. On ne constate pas d'augmentation de volume de la rate, pas de taches rosées.

L'urine contient un peu de pus.

Par hémoculture on ne peut mettre en évidence aucun germe, le sérum agglutine à 1/100 le *Suipestifer*.

Du pus de l'urine on isole un germe qui fut identifié avec *Suipestifer* Européen.

Sa maladie dura quatre semaines. Mais bien longtemps après l'urine contenait encore le bacille.

2° Entérite aiguë avec sang dans les fèces. Durée de la maladie : 3 jours.

Le *Suipestifer* Européen est rencontré dans les fèces (SMITH) *Journal of Hygiene*, 1934.

3° Un jeune nègre de 29 mois présente une arthrite du genou avec fièvre. Une ponction ramène du pus qui contient le *Suipestifer* Européen.

Le sang du malade agglutine le *Suipestifer* au 1/160.

4° Petite fille blanche de 5 semaines. Depuis le 29 mars elle ne peut mobiliser son bras.

L'épaule droite est enflée. Il y a de la chaleur locale, pas de rougeur, plus de 5 jours après on peut aspirer le pus qui contient le *Suipestifer* Européen.

Agglutination avec *Suipestifer* au 1/320.

(Ces deux cas signalés par KUTTNER et ZEPP. *Journ. of amer. med. Assoc.*, 1935).

5° Un cas d'abcès de l'épaule signalé par Bruce WHITE.

Nous venons de signaler 31 cas de maladies, ressemblant aux fièvres paratyphoïdes, de septicémies et enfin de maladies diverses, entérites, abcès dus à des germes possédant tous les caractères bactériologiques du *Suipestifer Européen*.

Bruce WHITE, en 1929, dans *A system of Bacteriology*, volume IV, indique qu'il possède 25 relations de maladies paratyphiques et de maladies diverses dues au *Suipestifer Européen* : comme parmi ceux que nous venons de rappeler il en est de nombreux parus après 1929, il faut croire que de nombreux cas, ou nous ont échappé ou n'ont pas été publiés ni même signalés.

*
* *

Cas dans lesquels les auteurs n'indiquent pas explicitement qu'il s'agit du Suipestifer Européen. L'identification n'a d'ailleurs été poursuivie que par les méthodes d'agglutination courantes.

KAUTNITZ et TRAWINSKI (*Winer klinische Wochenschrift*, 1917, p. 1097).

Ces auteurs déclarent avoir rencontré pendant la guerre, sur le front de l'Isonzo, dans des régions très voisines, une série de cas tout à fait semblables.

Les malades présentaient une fièvre élevée, avec atteinte de l'état général. Souvent il y avait de l'herpès, de la diarrhée, pas de rate. Après la chute de la température, la guérison était en général complète. Il n'y avait jamais de rechute.

Il cite une observation prise sur un prisonnier russe de 30 ans, vacciné contre la typhoïde le 3 avril.

Il tombe malade le 14 mai avec mal de tête, mal au ventre, à l'estomac et aux membres inférieurs.

Il est hospitalisé et on note une température élevée, de la sensibilité à la pression du ventre, surtout dans la région iléo-cæcale. La langue est chargée.

18 mai. Il entre à l'hôpital des contagieux avec suspicion de typhoïde.

19 mai. Il a 39°. Pouls 78 ; langue chargée, herpès aux ailes du nez.

Quelques râles au moumon. Pas de rate.

Examen du sang : 3.000 leucocytes.

44 % polynucléaires.

52 % lymphocytes.

21 mai. T° 38°7, grande amélioration.

Jusqu'au 24 mai sans changement ; du 29-31 petite oscillation de la température.

Guérison le 31 mai.

Le 19 mai par hémoculture on isole un bacille paratyphique ne fermentant pas la dulcité et l'arabinose.

Et agglutiné très fortement par le sérum Suipetifer.

Il n'y eut jamais d'agglutinines dans le sang du malade.

Cas de Kopp. *Deutsche Mediz. Wochenschrift*, 1926, p. 2156.

Il s'agit d'un jeune homme de 16 ans entré à

l'hôpital de Francfort le 3-11-1925 ; sorti guéri le 16-12-25.

Au milieu de septembre il avait eu un abcès de l'amygdale qui avait guéri en 14 jours.

Le 15 octobre, il souffre des gencives.

Le 19, il a une fièvre 40° et de vives douleurs aux gencives.

Le 29, stomatite grave ; T° de 38°7 à 40°2. Première visite médicale.

Le 30 la fièvre se maintient.

La muqueuse buccale est en meilleur état, mais il ressent de vives douleurs quand il déglutit. Il a de la diarrhée.

Le 3-11, il entre à l'hôpital.

Il est en mauvais état, les gencives sont encore rouges, pas de ganglions, pas de rate.

Douleurs à la pression de l'épigastre. En dehors de cela rien (La température n'est pas indiquée).

4 novembre : sang stérile.

7 novembre : se sent très mal, T° élevée.

10 novembre : même état, douleurs à l'épigastre.

12 novembre : léger ictère.

15 novembre : pas de rate.

19 novembre : amélioration,

24 novembre : grande amélioration.

8 décembre : Il est tout à fait guéri et sort le 16 décembre.

Le 16 novembre : Le sang prélevé aux fins de sérodiagnostic ne donne aucune réaction avec les divers Paratyphiques. Mais on isole un bacille ayant

les caractères du para-B, sauf qu'il ne fermente pas la dulcite.

Un sérum préparé avec ce bacille agglutine :

La souche elle-même au 1/20.000.

11 souches de *Suipestifer* au 1/20.000.

3 souches de *Suipestifer* au 1/10.000.

8 Schottmuller au 1/1.000.

5 Schottmuller au 1/600.

6 Schottmuller à 0.

Cas de РОТН. — *Medizinische Klinik*, 1928, p. 1762.

Femme accouchée spontanément, le 26 février, mais dut subir une délivrance artificielle.

Elle déclare avoir été examinée par une sage-femme qui ne s'était pas lavé les mains.

4 jours après, frissons, t° 39°. Baisse de température le lendemain, quelques oscillations dans les jours suivants.

Elle tousse un peu, expectoration muco-purulente. La malade se sent très mal.

Le 16 mars, frissons à nouveau ; t° 39°, qui ne baisse pas cette fois le lendemain.

Quelques jours après elle entre à l'hôpital.

Etat général très mauvais, elle est très anémique. Dyspnée intense. Matité de l'espace sous-scapulaire à droite : transmission des bruits atténués, respiration diminuée, partout ailleurs rien.

Toux, expectoration muco-purulente, pas de bacilles de Koch dans les crachats : 40 à 50 respirations à la minute. Pouls 132.

Foie normal : rate augmentée de volume, mais non palpable.

Pas d'albumine, pas de sucre, pas d'urobiline. Sérosité pleurale ne contient pas de germes.

Un frottis du col, décèle la présence de streptocoques et d'un fin bacille Gram négatif ne liquéfiant pas la gélatine.

Le 26 avril la malade n'a plus de fièvre.

Mais au début de mai reprise de la fièvre.

A la ponction de la plèvre droite on recueille du pus renfermant un bacille Gram négatif, fortement agglutiné par le sérum *Suipestifer*.

Opération de la pleurésie purulente et guérison complète le 29-6.

ROTH fait remarquer que pendant la durée de la maladie il n'y a jamais eu d'hyperleucocytose et une forte proportion de lymphocytes.

4-5-6. - Nous signalerons ici les trois cas signalés par KÖBE dans le *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift*, 1930.

Il s'agit :

1° D'un malade atteint d'une maladie simulant la typhoïde.

2° D'un malade atteint de pleurésie purulente.

Et enfin, 3° d'un malade atteint d'abcès.

7.8. — Nous signalons également, mais non sans hésitation, deux cas américains.

Celui de BRANHAM MOTYCA, *Journal of American medical Association*, 1920. Il s'agit d'un nègre atteint

d'un abcès péri-urétral à *Bacterium coli*. Après ouverture de l'abcès, la fièvre persiste pendant longtemps et on constate un *Suipestifer* dans le sang.

Enfin, celui de BAUER et MORGARETH MAC CLINTOK, *Journal of Infectious Diseases*, 1929.

Il s'agit d'un italien de 46 ans, maçon, présentant une maladie simulant la typhoïde et qui mourut au 22^e jour de sa maladie avec des signes de broncho-pneumonie double aux bases.

Le bacille isolé ne fermentait ni la dulcité ni l'arabinose. Le sang du malade agglutinait fortement le *Suipestifer* et son propre bacille.

Enfin, nous n'osons pas signaler le cas de TEISSIER, GASTINEL et REILLY. *Presse Médicale* 1929, p. 235, tome I.

Le germe isolé ne fermentait pas la dulcité il est vrai, mais les caractères sérologiques étaient en faveur d'une grande parenté avec les bacilles orientaux. Nous ignorons si l'identification de ce germe a été ultérieurement poursuivie par les auteurs.

Le bacille *suipestifer* européen est donc rencontré chez l'homme

1^o Dans les maladies fébriles évoluant le plus souvent comme une fièvre typhoïde bénigne. La guérison survient dans la plupart des cas, à moins d'une infection associée. Il n'y a jamais de rechute. Jamais on ne constate de taches rosées.

La rate, par contre, est quelquefois palpable.

Le sérum et cela est bien décevant, contient rate-ment des agglutinines. Même vis-à-vis du B. Sui-pestifer.

Enfin, ce que fait remarquer BRUCE WHITE, il s'agit toujours de cas isolés.

2^o Dans les septicémies survenant après des interventions diverses.

1^o Deux fois après des interventions portant sur le naso-pharynx ;

2^o Une fois après accouchement suivi de délivrance artificielle ;

3^o Dans des septicémies se greffant, semble-t-il sur des infections antérieures.

A noter tout particulièrement la septicémie qui s'est greffée dans le 2^e cas de KUTTNER et ZEP sur une broncho-pneumonie due au pneumocoque III et dans laquelle on vit apparaître, à la fin de l'évolution, du purpura.

4^o Dans des maladies diverses :

cystites ;

entérites ;

arthrites ;

abcès.

Signalons dès maintenant que l'origine de ces infections est toujours inconnue.

EMPOISONNEMENTS ALIMENTAIRES

C'est à dessein que nous traitons cette question en dernier lieu.

En effet, dans certaines statistiques d'empoisonnements alimentaires, les Paratyphiques C occupent une place tellement importante qu'elle surprend tout d'abord le lecteur.

KAUFMANN reprenant les statistiques de SCOTT et en rapprochant les siennes,

indique 20 % de para-C dans les cas de SCOTT.

26 % de para-C dans les siens.

Or, il faut savoir qu'il ne s'agit pas ici seulement des *Suipestifer* (le bacille d'HIRSCHFELD n'ayant jamais, sauf erreur, été rencontré dans les empoisonnements alimentaires).

A côté des germes que nous avons étudiés se placent en effet :

1° Des germes ayant les mêmes éléments antigéniques thermostables (O) que les *b. Suipestifer*, mais en différant soit par des propriétés biochimiques, soit par la constitution de leurs antigènes H (spécifiques et non spécifiques).

2^o Des germes ayant avec le *Suipestifer* un seul élément antigénique thermostatable connu.

1^o Parmi les premiers, le plus important des germes est le Berlin-Thompson découvert et analysé par SCOTT en Grande-Bretagne et par KAUFFMANN à Berlin.

Ce germe fermente l'inosite et la dulcite. Les colonies non spécifiques sont identiques avec celles de *Suipestifer*.

Mais ici un fait étrange, rarement signalé dans l'histoire de tous ces germes paratyphiques.

Entre les mains de SCOTT, le Thompson-Berlin produisit des colonies spécifiques tout à fait différentes au point de vue antigéniques de celles de GLASER, *Pestifer-américain* et HIRSCHFELD, lesquelles sont identiques comme nous l'avons indiqué plus haut.

KAUFMANN, au contraire, des nombreuses souches qu'il isola ne put jamais mettre en évidence de colonies spécifiques. KAUFFMANN ayant obtenu de SCOTT un échantillon de bacille que ce dernier avait isolé, ne put que confirmer les faits antérieurement signalés. Ce bacille est très fréquemment rencontré en Allemagne, c'est à lui qu'étaient dues les épidémies de para-C signalés par KAUFMANN à Berlin en 1928-29.

2^o Le plus important est le bacille de Newport, très fréquemment rencontré dans les empoisonnements alimentaires.

C'est ce bacille qui fut isolé lors de la grande épidémie signalée par PERRY et TIDY dans l'armée

anglaise de France, en 1919. Les malades étaient tous atteints d'une gastro-entérite aiguë de type empoisonnement alimentaire, mais cette épidémie se prolongea pendant plus de trois semaines, de nouveaux cas se produisant alors que les anciens étaient déjà guéris.

Les faits cliniques inclinaient à penser à des empoisonnements alimentaires, l'épidémiologie rappelait une fièvre para-typhoïde.

Bien des cas de ce genre, quoique moins nets, ont été signalés dans diverses épidémies dues au Newport.

Dans les statistiques de SCOTT on trouve :

4 cas dus au *Suipestifer*.

11 cas dus au Thompson-Berlin.

2 cas dus au Newport.

6 cas dus au *Morhficus bovis*.

Dans celles de KAUFMANN :

4 cas dus au Berlin.

3 cas dus au Newport.

* * *

Si l'on parcourt la littérature étrangère on ne trouve que peu de cas d'empoisonnements alimentaires dus au *B Suipestifer Européen*. Mais il en est quelques-uns cependant d'incontestables.

Empoisonnements alimentaires dus au *Suipestifer*

1^o (Cas de HEIMANN). — En avril 1911 à Hildes-

heim éclate une épidémie d'empoisonnements alimentaires. Il y eut 91 malades dans 45 familles différentes. Tous les malades avaient consommé de la viande hachée, crue ou cuite. Cette viande provenait de porcs appartenant à une grande exploitation dans laquelle régnait à ce moment-là une épidémie de peste porcine. Les animaux avaient été abattus d'urgence.

Dans les selles des malades, dans des échantillons de viande des porcs incriminés, on trouva un bacille possédant les mêmes caractères morphologiques, biochimiques et les mêmes aptitudes pathogènes pour les petits animaux de laboratoire que les bacilles des empoisonnements alimentaires (GARTNER et AERTRYCK), mais s'en distinguant par ses propriétés sérologiques. Il n'était pas agglutiné par les immun-sérums para-B ; le sérum de malades, le sérum de lapins préparés avec ce bacille n'agglutinait pas le para-B (1).

Ce bacille fut examiné ultérieurement par BRUCE

(1) Ce bacille de HILDESHEIM examiné par HUBENER fut rangé parmi les paratyphiques C (UHLENHUTH et HUBENER).

UHLENHUTH et HUBENER avaient, en effet proposé, dès 1908, d'appeler Paratyphique C tous les germes s'apparentant au para-B, mais inagglutinables par les immun-sérums para-B. Cette conception du para-C était largement compréhensive, il semble qu'elle fut corrigée par les auteurs ultérieurement.

Les Para-C devinrent des germes inagglutiables à la fois par les immun-sérums Para-B et les immun-sérums Pestifer.

Cette dénomination n'a pas prévalu. Aussi, n'avons-nous voulu retenir du terme Paratyphique C que deux acceptions :

1^o Celle d'HIRSCHFELD : germes agglutinés seulement par les immun-

WHITE, qui démontra qu'il était de tous points identique à ses souches de *Suipestifer* Européen.

C'est là le premier cas incontestable d'empoisonnements alimentaires dus au *Suipestifer*.

Les auteurs, qui soutenaient que ce germe n'était pas pathogène pour l'homme, avancèrent que seule l'énorme quantité de bacilles que contenait la viande de ces animaux en pleine infection, avait pu produire ce résultat.

2° BERNHARDT, *Zeitschrift für Hygiene*, 1913, V. 73, p. 65.

Du 12-19 mai 1912, on constate dans les districts de Marienbourg et Elbing quarante cas d'empoisonnements alimentaires, avec un cas mortel.

Tous les malades avaient mangé du hachis provenant d'un même boucher.

Ceux qui avaient mangé la viande crue furent beaucoup plus malades que les autres : les femmes qui avaient préparé le repas furent également très malades.

Le tableau clinique était le tableau tout à fait classique.

Deux vaches abattues d'urgence avaient été vers cette époque abattues par le boucher. L'une atteinte de métrite après le part, l'autre de paralysie.

sérums préparés avec le bacille découvert par cet auteur en Serbie, en 1919.

2° Celle des auteurs allemands : germes du groupe *Suipestifer* et ayant avec ce bacille au moins un élément antigénique thermostable commun.

Le sang des malades n'agglutinait ni le typhique, ni le para-B, ni le Gärtner.

Nous avons signalé ci-dessus qu'il y eut un cas mortel. Du cadavre, BERNHARDT isole du contenu de l'estomac, de la vessie, du cerveau et de la rate un bacille qui était agglutiné par le sérum des malades, et également électivement agglutiné par un sérum préparé avec le *bacille Voldagsen*.

BERNHARDT isola également un bacille identique de deux cas mortels d'empoisonnements alimentaires qui furent signalés dans la même région.

Le bacille examiné par BERNHARDT se montra doué des propriétés biochimiques du *Voldagsen*.

Peu de production de gaz sur le glucose, pas de caméléonage du petit lait tournesolé.

Tous ces caractères ne furent notés avec précision que pour le bacille isolé en premier lieu.

Cette épidémie fut étudiée par ILGNER (die Fleischvergiftungen in mai 1912 in den Landkreisen Marienburg und Elbing, Zeitsch für Fleisch und Milch Hygiene, 1913) qui arriva à des conclusions assez différentes de celles de BERNHARDT.

Le hachis incriminé contenait aussi de la viande de porc ; et les porcs employés pour ce hachis étaient infectés de peste porcine.

Pour ILGNER, le germe découvert par BERNHARDT était un authentique *Suipestifer*.

Cela d'ailleurs est admis aujourd'hui par tous les auteurs allemands.

Le Voldagsen de BERNHARDT qui est encore conservé dans les collections est un Suipestifer.

Ajoutons que cet échantillon est rangé par BRUCE WHITE, dans les Suipestifer Européens.

3^o Cas de DEMNITZ, *Deutsche Tierraztliche Wochenschrift*, 1926. 25 personnes appartenant à 9 familles furent prises de gastro-entérite aiguë après avoir consommé du jambon roulé, provenant d'un porc abattu comme étant atteint de Peste.

Le Suipestifer fut découvert dans le jambon, mais il ne fut pas retrouvé dans les selles des malades.

Le sérum des malades agglutinait il est vrai le bacille.

4^o Cas de Franz SCHMIDT (*Zentralblatt für Bakteriologie*, 1928, t. 108).

Un porc abattu fut soustrait à l'inspection des viandes et livré à la consommation.

36 personnes qui avaient mangé des saucisses furent atteintes de gastro-entérite aiguë.

Le bacille fut isolé 11 fois dans les selles des malades, cinq fois dans des restes de saucisses.

Le bacille isolé était agglutiné seulement par des immun sérums pestifer.

Le sérum des malades agglutinait le bacille isolé :

au 1/200 dans 2 cas ;

au 1/100 dans 1 cas.

5^o Cas de FRANCKEL et CLAREMBURG, dans lequel

36 personnes furent malades après avoir mangé du boudin dans lequel il fut possible d'isoler le B. Suipestifer (signalé par le Professeur L. PANISSET, *Biologie Médicale*, 1935).

6-7-8-9. — SCOTT (*Journal of Hygiene*, 1926) signale quatre cas d'empoisonnements alimentaires dûs au Suipestifer Européen.

1^o Cas de PENDLETON, juin 1924, dû à un pâté de bœuf.

2^o Cas de TODMORDEN, 21 mai 1925, dans une seule famille. Il fallait incriminer une préparation faite avec de la viande de porc (polony). Mais de la viande du même animal consommé dans d'autres familles ne produisit pas d'accidents.

Le Suipestifer fut retrouvé dans la « polony ». Le sérum de trois malades agglutinait ce bacille au 1/300.

3^o Cas de SCUNTHORPE (5 juillet 1925).

54 personnes furent malades. Pour celles-ci : 45 avaient mangé de la viande en terrine (préparée avec du bœuf en conserve de provenance d'Amérique du Sud) ; 7, des saucisses ; 1, du rôti de porc. Tous ces aliments achetés chez un même charcutier. (Les cuisines de la charcuterie étaient très mal tenues.)

Le Suipestifer fut retrouvé dans les aliments et dans les selles des malades.

4^o FULHAM, 30 octobre 1925. Survenu dans une seule famille. Le Suipestifer fut isolé de la rate d'un enfant mort.

10. — BRAUN et MUNDEL (*Klinische Wochenschrift*, 1927) signalent une épidémie survenue à Offenbach et due à de la glace.

Il y eut 87 malades.

Le bacille Suipestifer fut retrouvé dans la glace.

11. — Enfin, SAVAGE et BRUCE WHITE signalent une petite épidémie frappant 9 personnes et survenue à Harrogate.

Dans ce cas, c'est un fromage qui était la cause des accidents.

12. — Enfin, à Kiew, en 1932 (*J. Epidemiologie et Bactériologie* (en russe).

264 personnes furent atteintes de gastro-entérite aiguë et une de *pneumo-typhus*, après avoir consommé de la viande de porc. C'est le Suipestifer qu'il fallait incriminer ici.

MALADIES DUES AU SUIPESTIFER AMÉRICAIN

Le B. Suipestifer américain aurait été rencontré par HICKES à Sanghaï dans le sang d'un paratyphique.

NABARRO et WHITE (*Lancet*, 1929), l'ont isolé chez une fillette de 8 ans souffrant des deux articulations de l'épaule.

Un peu de liquide aspiré d'une des deux articulations permit la culture d'un germe présentant les caractères biochimiques de Suipestifer Américain et au point de vue sérologique des colonies spécifiques et non spécifiques.

DYKE et SCOTT (*Lancet*, 1929) rapportent brièvement l'observation suivante.

Brusquement, un malade fut pris de souffrances indéfinies, et généralisées. Il était également devenu sourd. Il n'avait pas de diarrhée ni de vomissements. Le délire apparut 48 heures après d'une façon intermittente d'abord, puis permanente. Le malade criait fort, se débattait et cherchait à sortir du lit.

La température, le jour de l'admission était de 39°5, pulsations 116, respirations 28. Le ventre était distendu, mais souple : la rate n'était pas palpable. Le patient mourut cinq jours après l'admission.

Durée de la maladie : 9 jours.

Le délire persista pendant toute la durée de la maladie jusqu'au coma terminal.

Dans le sang fut isolé un *Suipestifer Américain*, identifié par ses caractères biochimiques et sérologiques.

Enfin, il a été retrouvé en Amérique dans quelques cas d'empoisonnements alimentaires.

(KRUMMWIEDE, PREVOST et COPPER) 1922, *J. Medical Research* 43-53) signalent un cas dû à la consommation d'un pudding au tapioca. (Il y eut 2 morts.)

BRUCE WHITE, dans un cas d'empoisonnement alimentaire causé par du corned beef provenant d'Amérique du Sud, a pu provoquer, par injection au lapin d'extraits de viande préparés avec le corned beef, la formation d'agglutinines pour les colonies spécifiques du *Suipestifer*.

MONAGHAM (*J. of Amer. Med. V. assoc.*, 1925) signale un cas dû à la consommation de conserve de porc (canned porc). Dans une des boîtes consommées, on trouve le *Suipestifer*, on le trouve aussi dans les selles des malades.

Le sérum des malades agglutinait le bacille.

STEWART et LITTERER signalent également (*J. of*

A. M. Assoc., 1927), un cas d'empoisonnement alimentaire dû au lait de vache et dans lequel il fallait incriminer le *Suipestifer*.

Il ne nous paraît pas absolument certain que les deux derniers cas soient dus au bacille Américain.

LES SOURCES POSSIBLES DES INFECTIONS DE L'HOMME

Comme on a pu le voir au cours de ce travail : si dans les empoisonnements alimentaires, il est parfois possible de déterminer exactement comment les bacilles ont pu arriver chez l'homme : si parfois, notamment, on a pu incriminer de façon incontestable la viande de porc, par contre, dans les maladies simulant les para-typhoïdes, dans les diverses septicémies, l'origine de l'infection est totalement inconnue.

Il nous reste à voir donc ce qu'on sait du bacille *Suipestifer* dans la nature : où il est rencontré.

1^o Le bacille *Suipestifer* se trouve dans l'intestin du porc normal.

GRABERT, ainsi que UHLENHUTH, HÜBENER, XYLANDER et BOHTZ l'ont démontré.

GRABERT le trouve chez 7 porcs sur 23 examinés.

UHLENHUTH chez 51 sur 600, soit 8,4 %.

Le fait a été confirmé par FEKERT et SEIFFERT. Il semble toutefois que la proportion des résultats

positifs sont très variables. Certains auteurs ne le trouvent que très rarement.

2° Comme nous l'avons indiqué au début de cette étude, le Suipestifer n'est pas l'agent de la peste porcine. Elle est due à un virus filtrant.

Toutefois, les auteurs allemands décrivent une peste porcine bacillaire — un paratyphus du porc — qui se traduirait par des symptômes intestinaux.

Enfin, on fait jouer au Suipestifer un rôle d'agent d'infection secondaire — dans la peste à virus — notamment dans la production de lésions intestinales de cette maladie : mais tout cela est très contesté.

Ce qui d'ailleurs nous intéresse ici, est de savoir si le Suipestifer est rencontré chez les porcs atteints de peste porcine, or, cela nous le savons depuis la découverte de SALMON et SMITH, et s'il y est rencontré souvent.

WALDANN et DAVID (*Tierärztliche Rundschau*, 1930, 616-618) ont examiné 286 animaux infectés de peste avec virus.

Dans 176 cas, ils ont constaté des infections secondaires.

Les microbes rencontrés étaient les suivants :

Para-B.....	50 cas
Pasteurella	34 cas
Pyocyanique.	12 cas
Rouget.	5 cas
Bactéries diverses.....	75 cas

En admettant que tous les para-B rencontrés

soient des Suïpestifer (1), la proportion n'est pas considérable. 50 cas sur 286 porcs examinés, soit environ 17,5 % des cas.

VERGE et THIEULIN ont examiné 20 animaux atteints de maladies rouges.

4 fois ils ont rencontré le Suïpestifer et dans le muscle et dans la moelle osseuse (*Recueil d'Alfort*, novembre 1931, p. 840).

3^o BRUCE WHITE a isolé un Suïpestifer d'un ganglion mésentérique chez le singe.

Voilà à peu près tout ce que nous savons sur l'habitat du Suïpestifer.

Mais cependant, comme ce bacille se trouve dans le tube digestif des porcs sains, il n'est peut-être pas très aventureux de penser, qu'il doit être rencontré chez cet animal dans les muscles, dans le sang, chez des sujets atteints d'autres maladies que la peste porcine, et, on ne peut que se féliciter, qu'en France notamment, on considère comme dangereuses les viandes des porcs atteintes des maladies les plus diverses et que toujours les inspecteurs des viandes se soient montrés sévères (trop sévères, dit-on) à cet égard.

Toutefois, il paraît bien difficile d'admettre que ces maladies fébriles de l'homme (para typhoïdes, septicémies diverses) et à plus forte raison les cas d'ar-

(1) Tous les auteurs mentionnés dans ce chapitre, n'ont pas identifié le B. Suïpestifer, par les procédés indiqués dans ce travail.

Nous savons seulement, par les auteurs anglais, que la plupart des souches isolées chez le porc, sont des Pestifer.

thrite, d'abcès, rencontrés le plus souvent chez des enfants en bas âge, puissent être rapportés à la viande de porc.

Une contamination indirecte, le plus souvent, par les matières fécales de ces animaux, nous semblerait plus vraisemblable.

En l'état actuel de nos connaissances.

Il importe de se montrer toujours aussi sévère en ce qui concerne la viande de porc.

Il importe de recommander la plus grande propreté aux ouvriers qui abattent et dépècent ces animaux.

Il importe surtout de prescrire que les cuisines et laboratoires où sont préparés les divers aliments à base de viande de porc, ne seront jamais installés dans le voisinage des locaux d'abatage.

Il existe, en effet, bien des cas d'empoisonnements alimentaires où l'on a pu démontrer qu'une souillure par les matières fécales était à la base de ces épidémies.

Cela n'interdit pas de poursuivre des recherches sur l'habitat du bacille *Suipéstitif*, qui nous permettront peut être un jour de mieux expliquer tous les cas de contamination de l'homme.

CONCLUSIONS

I. — Les bacilles Suipestifer Européen, Suipestifer Américain, et les bacilles orientaux du type Hirschfeld sont très voisins : leurs éléments antigéniques thermostables (O) sont identiques.

II. — Ces divers bacilles toutefois ne sont pas identiques.

a) Le bacille Hirschfeld fermente la dulcité et l'arabinose ; dans les cultures on peut toujours isoler des colonies spécifiques ; les colonies non spécifiques ne possèdent pas tous les éléments antigéniques des bacilles Suipestifer.

b) Le bacille Suipestifer Américain ne fermente ni la dulcité ni l'arabinose, il ne donne pas d'hydrogène sulfuré sur les milieux à l'acétate de Plomb.

On peut toujours isoler de ses cultures des colonies spécifiques.

c) Le bacille Suipestifer européen, ne fermente pas l'arabinose — fermente tardivement la dulcité — ne présente jamais de colonies spécifiques dans ses cultures.

III. — Le bacille Suipestifer Américain a été rencontré chez l'homme dans de très rares cas.

IV. — Le bacille Suïpestifer Européen a été rencontré chez l'homme dans des cas d'empoisonnements alimentaires, dans des cas de maladies rappelant les para-typhoïdes, dans des septicémies, dans des maladies diverses (entérites, arthrite, abcès).

Ces cas ont été constatés, en Europe surtout, en Angleterre notamment, en Amérique.

V. — L'origine de ces infections, à part quelques cas bien étudiés d'empoisonnements alimentaires, est totalement inconnue.

VI. — En l'état actuel de nos connaissances, les deux sources possibles de l'infection, sont les matières fécales du porc, la viande de ces animaux atteints de peste porcine et même d'infections banales.

Il convient donc de prescrire que les laboratoires où sont préparés des aliments avec des viandes de porc, soient éloignés des locaux d'abatage, et que dans la mesure du possible, l'abatage et l'habillage des animaux, d'une part, la préparation des aliments d'autre part, soient assurés par des ouvriers différents.

Il convient enfin de soumettre les viandes de porc à un contrôle sévère.

Vu : *Le Doyen*
G. ROUSSY

Vu : *Le Président de Thèse*
LEMIERRE

VU ET PERMIS D'IMPRIMER
Le Recteur de l'Académie de Paris
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

Historique

- DAMMANN et STADEFEDER. — *Archiv. für Tierheilkunde*, 1910, vol. 36.
- GLASSER. — *Deutsche Tierärztl. Wochenschrift*, 1907.
- NEUKIRCH. — *Klin. Woch.* 1917, *Zeitschrift für Hygiene*, 1918.
- WEIL et SAXL. — *Wiener kl. Woch.*, 1917, 519.
- WEIL. — *Wiener kl. Woch.*, 1917, p. 1061.
- HIRSCHFELD. — *Lancet*, 1919.
- WEIGMANN. — *Zentralblatt für Bakt.*, 97, 1925.
- TENBROCK. — *J. of exp. méd.*, V, 32.
- HAYASHI. — *Zeitsch. für. Bakt.*, O. 98, 1926.

Etude du groupe du Suïpestifer

- WEILL et FÉLIX. — *Zeitsch. für Immunitätsforschungen*, 1920.
- ANDREWES. — *J. path. and bacteriology*, 1922.
- SAVAGE et BRUCE WHITE. — *Médical research council*, special report series, n° 91 et 92.
- BRUCE WHITE. — *A system of bacteriology*, vol. IV, 1929.
- AOKI. — 1927, *Zeitsch. für Immunitätsforsch.*, vol. 50, 12.
- AOKI et TAKAYANAGI, 1927, *Zeitsch. für Immunitätsforsch.*, vol. 50, 145.
- AOKI et HAYASHI, 1927, *Zeitsch. für Immunitätsforsch.*, vol. 51, 435.
- AOKI, SAKAI, HAYASHI, 1927, *Zeitsch. für Immunitätsforsch.*, vol. 52, 370 et 384.

KAUFFMANN. — *Zeitschrift für Hygiene*, 1924, 28, 29 et 1930.
On pourra consulter également (pour la bibliographie, *Handbuch der Pathogenen Mikroorganismen*, vol. III, article : Les Soratypophores, par Elkeles et Standfuss.

Empoisonnements alimentaires

- KAUFFMANN. — *Ergebnisse der Hygiene*, 1934.
KAUFFMANN. — Der Typhus Berlin der Paratyphus, C. Gruppe, *Zeitschrift für Hygiene* 110, 1929.
SCOTT. — The Thompson type of salmonella. *J. of hygiene*, 26, 1926.
PERRY et TIDY. — *Medical research council*, special report series, 1919, n° 24.

Les sources de l'infection

- UHLENHUTH, HUBENER, XYLANDER et BOTZ. — *Arbeit. aus dem Reichsgesundheitsamte*, 1908, vol. 27 et 1909, vol. 30.
GRABERT. — *Zeitschrift für Inf. der Haustiere*, 1907.
PANISSET (Prof. L.). — *Biologie médicale*, 1935.

